10010 – מבוא לתכנות מערכות

# תרגול 04 : אריתמטיקה של מצביעים

* **נתונים קבצים עבור המעבדה**
* **יש לבדוק כל פונקציה ע"י הפונקציות שניתנו ב exe.c**
* **אין להשתמש ב [ ] באף אחת מהפונקציות**

1. ב arrays.c/ arrays.h כתוב פונקציה, printArray, אשר מדפיסה מערך של int בעזרת מצביע מטייל.
2. ב arrays.c/ arrays.h כתוב פונקציה , initArray, המקבלת מערך וגודלו ומאתחלת אותו ע"י קליטת ערכים מהמשתמש
3. ב fuctions4.c / functions4.h כתוב פונקציה, reverseArray, המקבלת מערך וגודלו והופכת את סדר אבריו. יש להשתמש במצביע עם offset. ללא שימוש ב [ ] **וללא שימוש במערך עזר!**

ממש את הפונקציה המוכנה, q\_ReverseArr , ב exe.c אשר:

* מגדירה מערך כלשהו
* מאתחלת אותו
* מדפיסה אותו
* הופכת את סדר אבריו
* מדפיסה את המערך המעודכן.

1. ב arrays.c/ arrays.h כתוב פונקציה , printMat , אשר מדפיסה מטריצה של int. הפונקציה מקבלת את המטריצה כמצביע לכתובת ואת מספר השורות והעמודות.
2. ב arrays.c/ arrays.h כתוב פונקציה, initMat, אשר מאתחלת מהמשתמש מטריצה של int. הפונקציות מקבלות את המטריצה כמצביע לכתובת ואת מספר השורות והעמודות.

ממש את הפונקציה המוכנה, q\_PrintMat ב exe.c אשר:

* מגדירה מטריצה כלשהי
* מאתחלת אותה
* מדפיסה אותה

1. ב arrays.c/ arrays.h כתוב פונקציה המקבלת מערך של מספרים שלמים וגודלו. הפונקציה תדפיס את איבריו מהסוף להתחלה. הפונקציה תשתמש אך ורק במצביעים, ולא ב- []. בצע בשתי דרכים:
   1. מצביע מטייל - printArrayRevers\_WP
   2. offset - printArrayRevers\_Offset

ממש את הפונקציה המוכנה, q\_PrintMixMatrix, ב exe.c אשר:

* + - מגדירה מטריצה של מספרים בגודל NxM.
    - מאתחלת את נתוניה
    - מדפיסה את המטריצה המקורית
    - מדפיסה את מספרי המטריצה ברשימה כך שכל חצי שלה יודפס מהסוף להתחלה.

דוגמה: מטריצה 5x4 עם ה- 20 הבאים

1 2 3 4

5 6 7 8

9 0 1 2

3 4 5 6

7 8 9 0

תדפיס את עשרת האיברים הראשונים (בצהוב) מהסוף להתחלה, ואח"כ תדפיס את עשרת האיברים האחרונים (בירוק) מהסוף להתחלה:

1,2,5,6,7,8,1,2,3,4, 7,8,9,0,3,4,5,6,9,0

בדוק את הפונקציה גם עם מספר זוגי של אברים נניח 3X5

1. כתוב פונקציה, paintMat המקבלת:
   1. כתובת של תחילת המטריצה כמערך ארוך
   2. מספר השורות ומספר העמודות, rows, cols
   3. אינדקס שורה ואינדקס עמודה rIndex, cIndex
   4. ערך מספרי, val

הפונקציה:

* בודקת שהאינדקסים שניתנו לה חוקיים (לא חורגים מגבולות המטריצה). אם האינדקסים לא חוקיים הפונקציה תחזיר 0
* הפונקציה תבצע את הפעולה mat[rIndex][cIndex] = val ותחזיר 1

ממש את הפונקציה המוכנה, q\_PainttMat, ב exe.c אשר:

* מגדירה מטריצה בגודל R ו C המוגדרים
* בודקת את הפונקציה
* מדפיסה לאחר השינוי

1. מערך הוא סימטרי (פלינדרום) אם ניתן לקרוא אותו בצורה זהה מהסוף להתחלה או מההתחלה לסוף.

לדוגמא: int A[]={1,2,3,2,1} .

ב fuctions4.c / functions4.h כתוב פונקציה המקבלת מערך של מספרי int, ומחזירה האם הוא סימטרי.

אילוצים:

יש לבצע אך ורק עם שני מצביעי עזר שיתקדמו האחד כלפי השני. אין להשתמש ב- [], ואין להשתמש במערך עזר.

ממש את הפונקציה המוכנה, q\_Palindrome, ב exe.c אשר:

* מגדירה מערך כלשהו
* בודקת אם הוא פולינדרום
* מדפיסה את התשובה